

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-146172

(43)公開日 平成10年(1998)6月2日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

A 2 3 L 1/325

識別記号

1 0 1

F I

A 2 3 L 1/325

1 0 1 B

審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全9頁)

(21)出願番号 特願平8-322230

(22)出願日 平成8年(1996)11月18日

(71)出願人 592104324

ペーガン通商株式会社

東京都千代田区外神田3丁目7番3号 東  
冷ビル

(72)発明者 武田 二美雄

北海道網走市北8条東1丁目3番地3

(72)発明者 宮本 龍男

北海道網走市潮見5丁目124番地49

(72)発明者 丸山 晶弘

千葉県東葛飾郡沼南町大井934-2 5-  
304

(74)代理人 弁理士 細井 勇

(54)【発明の名称】 冷凍すり身及びその製造方法

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 冷凍すり身中の蛋白質は冷凍貯蔵によって変性して冷凍すり身の品質劣化が生じ易く、品質が劣化した冷凍すり身を用いて得た水産練り製品は、弾力性に劣ったものとなる。

【解決手段】 本発明の冷凍すり身は、糖質、乳酸アルカリ金属塩及び重合リン酸塩を含有することを特徴とする。また本発明の冷凍すり身の製造方法は、すり身の製造工程で、糖質、乳酸アルカリ金属塩及び重合リン酸塩をすり身に添加した後、冷凍することを特徴とする。本発明において、糖質、乳酸アルカリ金属塩、重合リン酸塩を、冷凍すり身中の含有量が、それぞれ2~20重量%、0.1~5重量% (乳酸換算量として)、0.01~0.5重量%となるようにすることが好ましい。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 糖質、乳酸アルカリ金属塩及び重合リン酸塩を含有することを特徴とする冷凍すり身。

【請求項2】 糖質の含有量が2~20重量%、乳酸アルカリ金属塩の含有量が乳酸換算量で0.1~5重量%、重合リン酸塩の含有量が0.01~0.5重量%であることを特徴とする請求項1記載の冷凍すり身。

【請求項3】 すり身の製造工程で、糖質、乳酸アルカリ金属塩及び重合リン酸塩をすり身に添加した後、冷凍することを特徴とする冷凍すり身の製造方法。

【請求項4】 糖質、乳酸アルカリ金属塩、重合リン酸塩を、冷凍すり身中の含有量が、それぞれ2~20重量%、0.1~5重量%（乳酸換算量として）、0.01~0.5重量%となるようにすり身に添加することを特徴とする請求項3記載の冷凍すり身の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は冷凍すり身及びその製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】蒲鉾やはんぺん等の水産練り製品の原料として、近年、生のすり身にかわって冷凍すり身が広く使用されている。水産練り製品の品質を評価する上で最も重要な性状ともいえるのは、「あし」と呼ばれる弾力であり、水産練り製品製造業者は、幾つかの冷凍すり身を配合したり、他の副原料、例えば澱粉や卵白、水等を配合することにより、それぞれ独自の特徴ある弾力を自社の練り製品に与えている。ところが、魚肉のすり身は一回でも冷凍保存すると、すり身中の蛋白質の変性が生じ、このため品質改良剤を含まない冷凍すり身を用いて得られた水産練り製品の弾力が著しく劣化するという問題がある。特に冷凍期間が長くなると、蛋白質の変性は更に進行し、長期間冷凍保存した冷凍すり身を用いて得た練り製品は、更に弾力が劣化したものとなる虞れがあった。

【0003】このような問題を解決するため従来は、すり身の製造工程において糖や糖アルコールの如き糖質と、重合リン酸塩とを添加しており、冷凍保存中における蛋白質の変性防止には、特に糖質が効果的であるとされている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、糖質と重合リン酸塩とを添加して冷凍保存した冷凍すり身の場合でも、数カ月以上の冷凍保存期間を経過した場合には得られる水産練り製品の弾力の低下は防げないとともに、弾力の質も変化して水産練り製品にやや硬い弾力を与えるようになる。更に、冷凍すり身から得られる練り製品は、生のすり身を用いて得た練り製品に比べ、ややしなやかさを欠き、硬く、ゴリゴリした感じの弾力を有するものとなるが、このような問題は糖質と重合リン酸

塩とを添加して冷凍保存した冷凍すり身の場合でも防止することはできなかった。

【0005】一方、すり身の製造工程で、炭酸アルカリ或いは重炭酸アルカリと、有機酸アルカリ塩とを添加し、その後に冷凍して冷凍すり身を得る方法（特公平6-83655号公報）や、特定量の重炭酸ナトリウム、クエン酸カルシウム、乳酸カルシウムを配合した練り製品の品質改質剤（特開平2-35058号公報）等も提案されている。

10 【0006】しかしながら、上記特公平6-83655号公報で得た冷凍すり身や、特開平2-35058号公報に記載されている改質剤を添加した冷凍すり身は、糖質と重合リン酸塩とを配合した冷凍すり身に比べ、得られる練り製品の硬さが著しく増したり、冷凍すり身を解凍した際にドリップと呼ばれる分離水が著しく多量に生成したりし、冷凍すり身の商品価値を著しく低下させる虞れがあった。

【0007】本発明者等は上記課題を解決すべく銳意研究した結果、糖質、乳酸アルカリ金属塩及び重合リン酸塩を添加して冷凍した冷凍すり身は、数カ月以上の冷凍保存を経ても、この冷凍すり身を原料として得た練り製品に優れた「あし」を与えることができ、しかも冷凍すり身を解凍した際のドリップの発生を効果的に抑制できることを見出し、本発明を完成するに至った。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】即ち、本発明の冷凍すり身は、糖質、乳酸アルカリ金属塩及び重合リン酸塩を含有することを特徴とする。また本発明の冷凍すり身の製造方法は、すり身の製造工程で、糖質、乳酸アルカリ金属塩及び重合リン酸塩をすり身に添加した後、冷凍することを特徴とする。本発明において、糖質、乳酸アルカリ金属塩及び重合リン酸塩の冷凍すり身中の含有量は、それぞれ2~20重量%、0.1~5重量%（乳酸換算量として）及び0.01~0.5重量%とすることが好ましい。

## 【0009】

【発明の実施の形態】本発明の冷凍すり身の原料として使用可能な魚肉の種類には特に制限はないが、通常、冷凍すり身の原料として使用されている、例えばスケソウダラ、ミナミコダラ、イトヒキダラ、ホキ、イトヨリ、パシフィックホワイティング、サケ、イワシ、サバ、アジ、ホッケ、ニシン等の魚肉を使用することができる。

【0010】本発明の冷凍すり身に含有される糖質としては、例えば砂糖、乳糖、ぶどう糖、果糖、トレハロース、マルトース、ガラクトース等の糖類、ソルビトール、マルチトール、ラクチトール等の糖アルコール等が挙げられる。

【0011】乳酸アルカリ金属塩としては、主として乳酸ナトリウム、乳酸カリウムが用いられ、これらは混合

して使用することもできる。また乳酸としては、L(-)乳酸、L(+)乳酸、或いはこれらの混合物のいずれも使用可能である。また重合リン酸塩としては、例えばピロリン酸のナトリウム塩、カリウム塩、ポリリン酸のナトリウム塩、カリウム塩、メタリン酸のナトリウム塩、カリウム塩等が挙げられ、これらは2種以上の混合物として用いることもできる。上記重合リン酸塩のうち、ピロリン酸塩、ポリリン酸塩が好ましい。

【0012】本発明の冷凍すり身は、魚肉をミンチして水に晒し、これに上記糖質、乳酸アルカリ金属塩及び重合リン酸塩を添加混合して冷凍することにより得られる。魚肉をミンチして得たすり身に対し、上記糖質、乳酸アルカリ金属塩、重合リン酸塩を予め混合してから添加しても、別々に添加しても良いが、すり身を冷凍する前に、糖質、乳酸アルカリ金属塩、重合リン酸塩が全て添加されていることが必要である。すり身中に糖質、乳酸アルカリ金属塩、重合リン酸塩のうちの1種でも添加しなかった場合、このすり身を一旦冷凍し、その後解凍してから残りの1種を添加したとしても、本発明の所期の効果を得ることはできない。

【0013】糖質は冷凍すり身中の含有量が2~20重量%、特に5~10重量%となるように添加することが好ましい。冷凍すり身中の糖質の含有量が2重量%未満では冷凍変性が著しく進む虞れがあり、20重量%を超えると糖質の味が強くなり、練り製品の品質を低下させる虞れがある。また、乳酸アルカリ金属塩は冷凍すり身中の含有量が、乳酸換算量で0.1~5重量%、特に1~3重量%となるように添加することが好ましい。冷凍すり身中の乳酸アルカリ金属塩の含有量が、乳酸換算量で0.1重量%未満では、練り製品の「あし」が低下する虞れがあり、5重量%を超えると冷凍すり身を解凍した際のドリップ量が増加する虞がある。更に、重合リン酸塩は、通常、冷凍すり身中の含有量が0.01~0.5重量%となるように添加する。重合リン酸の含有量が

0.5重量%を超えると、すり身がアルカリ性となりすぎて着色や異臭を発生する虞れがある。

【0014】糖質、乳酸アルカリ金属塩、重合リン酸塩は粉末状態ですり身に添加しても、水溶液の状態ですり身に添加しても良い。例えば乳酸ナトリウムは通常、50~70%水溶液として販売され、またソルビトールも70%水溶液として販売されることが多いため、乳酸ナトリウム水溶液とソルビトール水溶液とを混合してすり身に添加し、別途重合リン酸塩を添加する方法、粉末ソルビトールと重合リン酸塩とを混合して同時にすり身に添加し、別途乳酸ナトリウム水溶液を添加する方法等が採用される。また乳酸ナトリウム水溶液は極く少量のカルシウム塩の共存下で脱水、粉末化できるので、乳酸ナトリウム水溶液中の乳酸ナトリウムを粉末化し、乳酸ナトリウム粉末を糖質、重合リン酸とともに粉末状態で添加しても良い。更には、すり身の最終の水晒工程時に、水中に適量の乳酸ナトリウム或いは乳酸カリウムを添加してすり身と混合し、遠心脱水してすり身中に乳酸ナトリウム或いは乳酸カリウムが残存するようにし、次いで

20 糖質や重合リン酸塩を添加するようにしても良い。

【0015】  
【実施例】以下、実施例を挙げて本発明を更に詳細に説明する。

実施例1、比較例1~2  
スケソウダラを水晒し、脱水してミキサーで水分を均一にした晒し脱水すり身18kgに、糖質、乳酸アルカリ金属塩、重合リン酸塩を、表1に示す含有量となるように添加して石臼擂潰機で10分間混合した後、3kgづつポリエチレン製の袋に詰めてコンタクトフリーザーで30凍結して冷凍すり身とした。尚、表1に示す配合において、配合割合は重量%である。

【0016】

【表1】

	糖 質		乳酸アルカリ金属塩		重合リン酸塩	
	種類	含有量 (重量%)	種類	含有量 (重量%)	種類	含有量 (重量%)
実施例1	砂糖	5	乳酸ナトリウム	1.8	ピロリン酸ナトリウム とポリリン酸ナトリウムの等量混合物	0.3
比較例1	砂糖	5	乳酸ナトリウム	1.8	—	—
比較例2	砂糖	5	—	—	ピロリン酸ナトリウム とポリリン酸ナトリウムの等量混合物	0.3

【0017】上記すり身を、-30°Cで1ヶ月間貯蔵したもの、3ヶ月間貯蔵したもの及び6ヶ月間貯蔵したもののについて、冷凍貯蔵後のすり身の解凍時に発生するドリップ量及び、このすり身から調製した蒲鉾ゲルの品質\*

\*を調べた。結果を表2に示す。

【0018】

20 【表2】

	冷凍すり身の貯蔵月数			
	1ヶ月貯蔵後	3ヶ月貯蔵後	6ヶ月貯蔵後	
実施例1	冷凍すり身解凍時のドリップ量(%)	0	0	0
	無坐り蒲鉾ゲル 破断荷重(g) 凹み(mm) 官能試験	479 11.1 7.0	484 10.8 7.0	466 10.5 6.5
	坐り蒲鉾ゲル 破断荷重(g) 凹み(mm) 官能試験	545 11.4 7.5	562 11.0 7.0	562 11.4 7.5
比較例1	冷凍すり身解凍時のドリップ量(%)	5.0	6.4	3.8
	無坐り蒲鉾ゲル 破断荷重(g) 凹み(mm) 官能試験	460 10.1 6.0	486 9.6 6.0	416 9.6 5.5
	坐り蒲鉾ゲル 破断荷重(g) 凹み(mm) 官能試験	546 10.6 7.0	602 10.7 7.0	532 10.5 7.0
比較例2	冷凍すり身解凍時のドリップ量(%)	0	0	0
	無坐り蒲鉾ゲル 破断荷重(g) 凹み(mm) 官能試験	429 11.1 7.0	415 10.7 6.5	409 10.3 6.0
	坐り蒲鉾ゲル 破断荷重(g) 凹み(mm) 官能試験	460 10.9 7.0	446 10.5 6.5	462 10.7 6.5

【0019】冷凍すり身の解凍時のドリップ量は、冷凍すり身50gを解凍し、これを底部に直径1.5mmの穴を3mm間隔で21個開けた、内径35mm、長さ120mmのステンレス製円筒容器に入れ、直径34mmの加圧用円柱棒で、1kg(加圧用円柱棒の重量を含む)の荷重を加えた状態で20分間放置した後、滴下した液量(ドリップ量)の、試料重量に対する重量%を示※50

※した。

【0020】冷凍すり身から調製した蒲鉾ゲルの品質は、無坐り蒲鉾ゲルと坐り蒲鉾ゲルについて行った。試験用蒲鉾サンプルは次のようにして調製した。まず冷凍すり身を室温雰囲気中で、(室温-3°C)～(室温-5°C)の温度になるまで半解凍し、各試験区から2.8kgを取り出し、これにすり身重量の3重量%の食塩を添

加して小型サイレントカッターにより8分間塩摺りした後、馬鈴薯澱粉をすり身重量の5重量%添加して更に5分間摺り、この肉糊を手回し肉詰め器（ノズル直径18mm）で、折径4.8mm、長さ280mmの片端を結紮したポリ塩化ビニリデンチューブに約120g詰め、残りの片端を結紮後、直ちに氷水で冷却した。次いで、90°Cの湯中で30分間加熱した後、10°Cの冷水中で10分間冷却したものと無坐り蒲鉾ゲルとして用いた。また坐り蒲鉾ゲルとしては、上記と同様にして調製した肉糊をポリ塩化ビニリデンチューブに詰めた後、30°Cの水浴中で1時間加温し、次いで90°Cの湯中で30分間加熱し、その後上記と同様に10°Cの冷水中で10分間冷却して得たものを用いた。これらの試料は更に25°Cの恒温器中で一夜放置してから機械的物性測定及び官能試験に供した。

【0021】蒲鉾ゲルの機械的物性の測定は、レオメーター（不動工業株式会社製：NMR 2002J型）を用いて行った。測定用試験片は、ポリ塩化ビニリデンチューブから取り出した円柱状の蒲鉾ゲルを、長さ25mmの円柱状に切断したものを用いた。この試験片に、レオメーターの直径5mmの棒状プランジャーを、進入速度6cm/分で押し込み、試験片が破断したときの荷重量（破断荷重：g）及び凹み（mm）の大きさを測定した。上記測定を蒲鉾ゲル2本から調製した12個の試験片について行い、異常値を除いた平均値で示した。

【0022】また蒲鉾ゲルを厚さ5mmの輪切りにした試験片を、試験者が噛んだ時の蒲鉾ゲルの強さ、歯切

れ、しなやかさを総合して蒲鉾ゲルの「あし」の評価とし、10点満点法で評価した。

【0023】上記表2に示す結果より、比較例1の冷凍すり身から得た蒲鉾ゲルは比較例2の冷凍すり身から得た蒲鉾ゲルに比べ、破断荷重は大きく改善されるが、比較例2のものに比べて凹みの大きさは低下しており、硬いゲルとなっていることが判る。これに対し実施例1に示す本発明の冷凍すり身から得た蒲鉾ゲルでは、破断荷重は比較例1と同等の高い値を有していながら、凹みの大きさは比較例2のものと同等の値を有し、「あし」のある蒲鉾ゲルであると言える。また官能試験結果も本発明の冷凍すり身を用いたものが最も優れていた。更に砂糖と乳酸ナトリウムを配合しただけの比較例1の冷凍すり身は、解凍時に多量のドリップが生じたが、砂糖と乳酸ナトリウムに更に重合リン酸塩を配合した実施例1の本発明冷凍すり身では、解凍時に全くドリップは生じなかった。

【0024】実施例2～5、比較例3～4

糖質、乳酸アルカリ金属塩、重合リン酸塩を、表3に示す含有量となるように添加した他は、実施例1と同様にして調製した冷凍すり身を、-30°Cで3ヶ月間及び6ヶ月間貯蔵した後のもの用い、実施例1と同様の試験を行った。結果を表4に示す。尚、冷凍すり身からは無坐り蒲鉾ゲルを調製して試験した。

【0025】

【表3】

	糖 質		乳酸アルカリ金属塩		重合リン酸塩	
	種 類	含 有 量 (重量%)	種 類	含 有 量 (重量%)	種 類	含 有 量 (重量%)
実施例2	砂 糖	4	乳酸ナトリウム	0. 12	ピロリン酸ナトリウム とポリリン酸ナトリウムの等量混合物	0. 3
	ソルビット	4				
実施例3	砂 糖	4	乳酸ナトリウム	1. 20	ピロリン酸ナトリウム とポリリン酸ナトリウムの等量混合物	0. 3
	ソルビット	4				
実施例4	砂 糖	4	乳酸ナトリウム	8. 0	ピロリン酸ナトリウム とポリリン酸ナトリウムの等量混合物	0. 3
	ソルビット	4				
実施例5	砂 糖	4	乳酸ナトリウム	5. 5	ピロリン酸ナトリウム とポリリン酸ナトリウムの等量混合物	0. 3
	ソルビット	4				
比較例3	砂 糖	4	—	—	ピロリン酸ナトリウム とポリリン酸ナトリウムの等量混合物	0. 3
	ソルビット	4				
比較例4	砂 糖	4	乳酸ナトリウム	5. 5	—	—
	ソルビット	4				

【0026】

\* \* 【表4】

		冷凍すり身の貯蔵月数	
		3ヶ月貯蔵後	6ヶ月貯蔵後
実施例 2	冷凍すり身解凍時のドリップ量(%) 蒲鉾ゲルの破断荷重(g) 蒲鉾ゲルの凹み(mm)	0 4.96 11.2	0 4.75 10.9
実施例 3	冷凍すり身解凍時のドリップ量(%) 蒲鉾ゲルの破断荷重(g) 蒲鉾ゲルの凹み(mm)	0 5.11 11.2	0 5.08 11.0
実施例 4	冷凍すり身解凍時のドリップ量(%) 蒲鉾ゲルの破断荷重(g) 蒲鉾ゲルの凹み(mm)	0 5.40 11.4	0 5.38 11.3
実施例 5	冷凍すり身解凍時のドリップ量(%) 蒲鉾ゲルの破断荷重(g) 蒲鉾ゲルの凹み(mm)	5 5.22 10.7	7 4.89 10.6
比較例 3	冷凍すり身解凍時のドリップ量(%) 蒲鉾ゲルの破断荷重(g) 蒲鉾ゲルの凹み(mm)	0 4.73 11.1	0 4.57 10.9
比較例 4	冷凍すり身解凍時のドリップ量(%) 蒲鉾ゲルの破断荷重(g) 蒲鉾ゲルの凹み(mm)	1.2 5.10 10.3	1.4 5.05 10.1

【0027】実施例6～9、比較例5

糖質、乳酸アルカリ金属塩、重合リン酸塩を、表5に示す含有量となるように添加した他は、実施例1と同様に

※して調製した冷凍すり身を、-30℃で3ヶ月、6ヶ月、9ヶ月間貯蔵した後のものを用い、実施例1と同様

の試験を行った結果を表6に示す。尚、冷凍すり身から

11

は無坐り蒲鉾ゲルを調製して試験した。

【0028】

\*【表5】

\*

	糖 質		乳酸アルカリ金属塩		重合リン酸塩	
	種類	含有量 (重量%)	種類	含有量 (重量%)	種類	含有量 (重量%)
実施例6	砂糖	4	乳酸ナトリウム	1.0	ピロリン酸ナトリウム とボリリン酸ナトリウムの等量混合物	0.3
	トレハロース	4				
実施例7	砂糖	4	乳酸ナトリウム	2.0	ピロリン酸ナトリウム とボリリン酸ナトリウムの等量混合物	0.3
	トレハロース	4				
実施例8	砂糖	4	乳酸カリウム	1.0	ピロリン酸ナトリウム とボリリン酸ナトリウムの等量混合物	0.3
	トレハロース	4				
実施例9	砂糖	4	乳酸カリウム	2.0	ピロリン酸ナトリウム とボリリン酸ナトリウムの等量混合物	0.3
	トレハロース	4				
比較例5	砂糖	4	—	—	ピロリン酸ナトリウム とボリリン酸ナトリウムの等量混合物	0.3
トレハロース	4					

【0029】

※※【表6】

		冷凍すり身の貯蔵月数		
		3ヶ月貯蔵後	6ヶ月貯蔵後	9ヶ月貯蔵後
実施例6	冷凍すり身解凍時のドリップ量(%)	0	0	0
	蒲鉾ゲルの破断荷重(g)	635	630	599
	蒲鉾ゲルの凹み(mm)	11.4	11.3	11.2
	官能試験	7.5	7.5	7.0
実施例7	冷凍すり身解凍時のドリップ量(%)	0	0	0
	蒲鉾ゲルの破断荷重(g)	658	650	658
	蒲鉾ゲルの凹み(mm)	11.5	11.5	11.2
	官能試験	8.0	8.0	7.5
実施例8	冷凍すり身解凍時のドリップ量(%)	0	0	0
	蒲鉾ゲルの破断荷重(g)	599	610	580
	蒲鉾ゲルの凹み(mm)	11.4	11.2	11.1
	官能試験	7.5	7.5	6.5
実施例9	冷凍すり身解凍時のドリップ量(%)	0	0	0
	蒲鉾ゲルの破断荷重(g)	630	615	624
	蒲鉾ゲルの凹み(mm)	11.6	11.4	11.2
	官能試験	7.5	7.5	7.0
比較例5	冷凍すり身解凍時のドリップ量(%)	0	0	0
	蒲鉾ゲルの破断荷重(g)	580	545	540
	蒲鉾ゲルの凹み(mm)	11.2	11.0	11.1
	官能試験	7.0	7.0	6.5

【0030】実施例10、比較例6~9

糖質、乳酸アルカリ金属塩、重合リン酸塩を、表7に示す含有量となるように添加した他は、実施例1と同様にして調製した冷凍すり身を-30°Cで2ヶ月冷凍貯蔵

★後、実施例1と同様にして試験した。結果を表8に示す。

尚冷凍すり身からは無坐り蒲鉾ゲルを調製して試験した。但し、比較例6では冷凍すり身を解凍後、含有量が1.75重量%となるように解凍したすり身に乳酸ナ

13

14

トリウムを添加し、比較例8では冷凍すり身を解凍後、\*た。

含有量が0.2重量%となるように解凍したすり身に重合リン酸塩を添加したもの用いて蒲鉾ゲルを調製し\*【表7】

	糖 質		乳酸アルカリ金属塩		重合リン酸塩	
	種 類	含 有 量 (重 量 %)	種 類	含 有 量 (重 量 %)	種 類	含 有 量 (重 量 %)
実施例10	砂 糖	5	乳酸ナトリウム	1.75	ピロリン酸ナトリウムとボリリン酸ナトリウムの等量混合物	0.2
比較例6	砂 糖	5	—	—	ピロリン酸ナトリウムとボリリン酸ナトリウムの等量混合物	0.2
比較例7	砂 糖	5	—	—	ピロリン酸ナトリウムとボリリン酸ナトリウムの等量混合物	0.2
比較例8	砂 糖	5	乳酸ナトリウム	1.75	—	—
比較例9	砂 糖	5	乳酸ナトリウム	1.75	—	—

【0032】

※ ※【表8】

実施例10	冷凍すり身解凍時のドリップ量 (%) 蒲鉾ゲルの破断荷重 (g) 蒲鉾ゲルの凹み (mm) 官能試験	0 540 11.2 7.5
比較例 6	冷凍すり身解凍時のドリップ量 (%) 蒲鉾ゲルの破断荷重 (g) 蒲鉾ゲルの凹み (mm) 官能試験	0 468 11.0 6.5
比較例 7	冷凍すり身解凍時のドリップ量 (%) 蒲鉾ゲルの破断荷重 (g) 蒲鉾ゲルの凹み (mm) 官能試験	0 435 10.6 6.0
比較例 8	冷凍すり身解凍時のドリップ量 (%) 蒲鉾ゲルの破断荷重 (g) 蒲鉾ゲルの凹み (mm) 官能試験	11 520 10.3 5.5
比較例 9	冷凍すり身解凍時のドリップ量 (%) 蒲鉾ゲルの破断荷重 (g) 蒲鉾ゲルの凹み (mm) 官能試験	10 515 10.3 5.5

【0033】表8に示す結果からあきらかに、冷凍すり身中に予め糖質、乳酸アルカリ金属塩及び重合リン酸塩が含有されていることが必要であり、冷凍すり身を解凍した後、練り製品を製造する迄の間に、糖質、乳酸アルカリ金属塩、重合リン酸塩等を添加しても、優れた練り製品を得ることはできない。

#### 【0034】

【発明の効果】以上説明したように本発明の冷凍すり身\*

\*は、糖質、乳酸アルカリ金属塩及び重合リン酸塩を含有することにより、従来の品質改良剤を含有する冷凍すり身に比べ、冷凍貯蔵期間が長くなった場合でも、冷凍すり身を原料として得られる練り製品の品質低下を効果的に防止できる。また冷凍すり身を解凍する際のドリップの発生も効果的に抑制することができる。また本発明方法によれば、上記優れた冷凍すり身を確実に製造することができる。

#### 【手続補正書】

【提出日】平成9年1月7日

#### 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】乳酸アルカリ金属塩としては、主として乳酸ナトリウム、乳酸カリウムが用いられ、これらは混合

して使用することもできる。また乳酸としては、L (+) 乳酸、D (-) 乳酸、或いはこれらの混合物のいずれも使用可能である。また重合リン酸塩としては、例えばピロリン酸のナトリウム塩、カリウム塩、ポリリン酸のナトリウム塩、カリウム塩、メタリン酸のナトリウム塩、カリウム塩等が挙げられ、これらは2種以上の混合物として用いることができる。上記重合リン酸塩のうち、ピロリン酸塩、ポリリン酸塩が好ましい。

**DERWENT-ACC-NO:** 1998-369847

**DERWENT-WEEK:** 199832

*COPYRIGHT 2009 DERWENT INFORMATION LTD*

**TITLE:** Instant fish food preparation method includes sugar, lactic acid, alkali metal salt and pyrophosphate of predetermined amount

**INVENTOR:** MARUYAMA A; MIYAMOTO T ; TAKEDA F

**PATENT-ASSIGNEE:** BEGAN TSUSHO KK [BEGAN]

**PRIORITY-DATA:** 1996JP-322230 (November 18, 1996)

**PATENT-FAMILY:**

<b>PUB-NO</b>	<b>PUB-DATE</b>	<b>LANGUAGE</b>
JP 10146172 A	June 2, 1998	JA

**APPLICATION-DATA:**

<b>PUB-NO</b>	<b>APPL- DESCRIPTOR</b>	<b>APPL-NO</b>	<b>APPL-DATE</b>
JP 10146172A	N/A	1996JP- 322230	November 18, 1996

**INT-CL-CURRENT:**

<b>TYPE</b>	<b>IPC DATE</b>
CIPP	A23L1/325 20060101

**ABSTRACTED-PUB-NO:** JP 10146172 A

**BASIC-ABSTRACT:**

The method involves using ground fish as raw material. The frozen ground fish contains sugar, 0.1-5% of lactic acid, alkali metal salt and 2-20wt % of polyphosphate. The ground fish also contains a quality improvement agent.

**ADVANTAGE** - Prevents debasement of kneading product and deterioration of fish protein.  
Suppresses decompressing of frozen ground fish.

**TITLE-TERMS:** INSTANT FISH FOOD PREPARATION METHOD  
SUGAR LACTIC ACID ALKALI METAL SALT  
PYROPHOSPHATE PREDETERMINED AMOUNT

**DERWENT-CLASS:** D13

**CPI-CODES:** D03-A02;

**UNLINKED-DERWENT-REGISTRY-NUMBERS:** ; 0009U

**SECONDARY-ACC-NO:**

**CPI Secondary Accession Numbers:** 1998-112833